

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0019476
Application Number

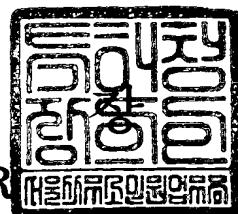
출원년월일 : 2003년 03월 28일
Date of Application MAR 28, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사 외 1명
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD., et al.

2003년 09월 25일

특허청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.30
【구명의인(양도인)】	
【명칭】	주식회사 엠투시스
【출원인코드】	1-2002-011727-3
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0055826
【출원일자】	2002.09.13
【심사청구일자】	2002.09.13
【발명의 명칭】	휴대용 단말기의 힌지장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0055976
【출원일자】	2002.09.14
【심사청구일자】	2002.09.14
【발명의 명칭】	휴대용 단말기의 개폐장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0019476
【출원일자】	2003.03.28
【심사청구일자】	2003.03.28
【발명의 명칭】	휴대용 단말기의 개폐장치
【변경원인】	일부양도

【취지】

특허법 제38조 제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

39,000 원

【첨부서류】

1. 양도증_1통 2.인감증명서_1통 3.위임장_1통

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2003.03.28		
【국제특허분류】	H04B		
【발명의 명칭】	휴대용 단말기의 개폐장치		
【발명의 영문명칭】	OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE		
【출원인】			
【명칭】	주식회사 엠투시스		
【출원인코드】	1-2002-011727-3		
【대리인】			
【성명】	박상기		
【대리인코드】	9-1998-000225-7		
【포괄위임등록번호】	2002-023464-9		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김시완		
【성명의 영문표기】	KIM, SI WAN		
【주민등록번호】	770131-1464411		
【우편번호】	431-824		
【주소】	경기도 안양시 동안구 비산3동 1032-13		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 박상기 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	4	면	4,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	8	항	365,000 원
【합계】	398,000 원		
【감면사유】	소기업 (70%감면)		
【감면후 수수료】	119,400 원		

【요약서】**【요약】**

커버가 본체에 대해 스윙동작으로 개폐되는 기능과, 회동하여 개폐되는 기능과, 개방된 상태에서 로테이션되는 기능을 갖는 휴대용 단말기의 개폐장치가 개시된다.

이러한 개폐장치는, 휴대용 단말기의 본체의 상면에 고정되는 고정부와, 휴대용 단말기의 커버가 지지되고 커버가 스윙동작으로 개폐되도록 고정부에 회전가능하게 결합되는 회전부와, 고정부와 회전부의 사이에서 고정부에 고정되고 회전부의 회전에 대해 일정 이하의 제동력을 발생시키는 클러치부와, 회전부와 고정부를 회전가능하게 연결하는 연결부와, 커버가 회동동작으로 개폐되도록 커버를 회전부에 힌지회동 가능하게 결합시키는 힌지수단을 갖는다.

이러한 개폐장치는, 사용자의 기호에 따라 커버의 개폐동작을 선택할 수 있으며, 커버를 개방한 상태에서 로테이션 시킴으로써 커버의 전후면을 반전시킬 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

휴대용 단말기, 개폐

【명세서】**【발명의 명칭】**

휴대용 단말기의 개폐장치{OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 개폐장치의 분해사시도.

도 2는 도 1의 다른 각도의 분해사시도.

도 3은 도 1에 도시한 개폐장치의 요부 분해사시도.

도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 측단면도.

도 5는 도 3의 결합상태 측단면도.

도 6 내지 도 8은 도 1에 도시한 개폐장치의 스윙동작을 나타낸 사용상태 평면도.

도 9 내지 도 11은 도 1에 도시한 개폐장치의 회동동작을 나타낸 사용상태 측면도.

도 12내지 도 14는 도 1에 도시한 개폐장치의 로테이션동작을 나타낸 사용상태도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 본체 200: 커버

300: 고정원판 302: 제 1중심공

304: 관통공 310: 스크류

350: 클러치판 352: 구형홈

354: 레이싱홈 356: 제 2중심공

358: 걸림돌기 360: 나사공

370: 볼 372: 제 1압축스프링

400: 회전원통 402: 제 3중심공

404: 개방구 406: 가이드홈

408: 삽입공 410: 각형공

420: 걸림턱 450: 회전축

452: 플랜지부 454: 환형홈

456: 가이드돌기 460: 제 4중심공

462: 제 1절개부 470: 스냅링

472: 와셔 600: 제동축

610: 각형돌부 620: 파형홈

650: 케이싱 660: 제 2절개부

700: 제동판 710: 파형돌부

750: 제 2압축스프링 800: 홀더

900: 플렉시블 피씨비

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<30> 본 발명은 휴대용 단말기의 개폐장치에 관한 것으로, 특히 휴대용 단말기의 커버가 본체에 대해 스윙동작으로 개폐되는 기능과, 회동하여 개폐되는 기능과, 개방된 상태에서 로테이션

되는 기능을 갖도록 함으로써, 사용자에게 다양한 개폐동작의 선택기회를 부여하기 위한 것이다.

<31> 일반적인 휴대용 단말기의 커버(플립 또는 폴더의 통합 의미)는 본체로부터 힌지장치에 의해 회동하여 개폐되는 구조를 가지고 있다.

<32> 이러한 휴대용 단말기의 커버가 본체에 닫혀 있을 때에는 커버의 외측면이 보이게 되고, 커버가 본체로부터 열려 있을 때에는 커버의 내측면이 보이게 된다. 그리고 일반적인 휴대용 단말기에는 커버의 내측면에 대형의 액정화면이 있고, 외측면에 소형의 액정화면이 있다. 따라서 사용자는 커버가 닫혀 있을 때에는 소형의 액정화면만을 보게 되고, 커버가 열려 있을 때에는 대형을 액정화면만을 보게 된다.

<33> 그런데, 커버가 닫혀 있을 때에도 대형화면을 보고 싶은 경우가 있지만, 일반적인 휴대용 단말기는 이러한 사용자의 욕구를 충족시키지 못하였다.

<34> 또한 본체의 내측면에 화상통신용 카메라가 장착되는 경우가 있는데, 커버가 열려진 상태에서 카메라는 항상 사용자 자신을 향하고 있으므로, 사용자가 커버의 대형 액정화면에서 디스플레이되는 자신의 영상을 보면서 촬영된 영상을 통화 상대방에게 전송하게 된다. 그런데 전방의 영상을 촬영하여 전송하고자 할 경우에는 카메라와 함께 커버를 모두 반전시켜 전방의 영상을 촬영하게 되는데, 이때 사용자는 대형 액정화면으로부터 디스플레이되는 전방의 영상을 볼 수 없으므로 정확한 촬영이 불가능하였다.

<35> 이와 같이 커버가 회동동작으로 개폐되는 단조로운 기능만을 갖는 종래의 개폐장치에 있어서는, 화상통신용 카메라가 휴대용 단말기에 필수적으로 장착되는 현추세에서 사용자가 원하는 기능을 충족할 수 없는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 휴대용 단말기의 커버가 본체에 대해 스윙동작으로 개폐되는 기능과, 회동하여 개폐되는 기능과, 개방된 상태에서 로테이션되는 기능을 갖도록 함으로써, 커버를 회동시켜서 개방시키거나 스윙동작으로 개방시킬 수 있으며, 커버를 개방한 상태에서 로테이션시켜 커버의 전후면을 반전시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 휴대용 단말기의 본체의 상면에 고정되는 고정부; 상기 휴대용 단말기의 커버가 지지되고, 상기 커버가 스윙동작으로 개폐되도록 상기 고정부에 회전가능하게 결합되는 회전부; 상기 고정부와 상기 회전부의 사이에서 상기 고정부에 고정되고, 상기 회전부의 회전에 대해 일정 이하의 제동력을 발생시키는 클러치부; 상기 회전부와 상기 고정부를 회전가능하게 연결하는 연결부; 및 상기 커버가 회동동작으로 개폐되도록 상기 커버를 상기 회전부에 힌지회동 가능하게 결합시키는 힌지수단을 포함하는 휴대용 단말기의 개폐장치를 제공한다.

<38> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 본 발명의 양호한 실시예를 설명하여 본 발명을 구체화한다.

<39> 도 1은 본 실시예에 따른 개폐장치의 분해사시도이고, 도 2는 도 1의 다른 각도의 분해사시도이다. 그리고 도 3은 도 1에 도시한 개폐장치의 요부 분해사시도이고, 도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 측단면도이며, 도 5는 도 3의 결합상태 측단면도이다.

<40> 이 도면에 도시한 바와 같이 고정부는, 중심에 제 1중심공(302)이 형성되고 가장자리에 다수의 관통공(304)이 형성되며 본체(100)에 고정된 고정원판(300)과, 관통공(304)을 통과하여 클러치부에 체결되는 다수의 스크류(310)로 이루어진다.

<41> 클러치부는, 대칭되는 위치에 형성된 한 쌍의 구형홈(352)과 각 구형홈(352)을 원형으로 연결하는 한 쌍의 레이싱홈(354)이 형성된 클러치판(350)과, 회전부에 형성되는 한 쌍의 삽입공(408)에 각각 삽입되는 한 쌍의 제 1압축스프링(372)과, 제 1압축스프링(372)에 탄지되어 구형홈(352)에 삽입되는 한 쌍의 볼(370)로 이루어진다.

<42> 이러한 클러치판(350)의 외주면에는 회전부에 형성되는 걸림턱(420)에 걸리는 걸림돌기(358)가 형성된다. 이러한 걸림턱(420)과 걸림돌기(358)의 걸림작용에 의해 커버(200)는 본체(100)로부터 일방향으로는 스윙동작으로 180° 개방된 상태와 역방향으로는 스윙동작으로 90° 개방된 상태에서 멈추게 된다.

<43> 상기 회전부는 클러치부 및 고정부의 주위를 감싸는 형상의 회전원통(400)이다.

<44> 상기 연결부는, 회전부의 중심에 형성되는 제 3중심공(402)의 상단 가장자리에 걸리는 플랜지부(452)가 형성되고, 선단에 환형홈(454)이 형성되며, 제 3중심공(402)과 클러치부의 중심에 형성되는 제 2중심공(356) 및 상기 고정부의 중심에 형성되는 제 1중심공(302)에 회전가능하게 결합되는 회전축(450); 및 환형홈(454)에 결합되는 와셔(472) 및 스냅링(470)으로 이루어진다.

<45> 상기 회전축(450)의 외주면에는 가이드돌기(456)가 형성되고, 제 3중심공(402)에는 가이드돌기(456)가 결합되는 가이드홈(406)이 형성된다. 가이드돌기(456)가 가이드홈(406)에 결합되면, 회전축(450)과 회전원통(400)은 일체로 회전되는 상태가 된다.

<46> 힌지수단은, 회전부축으로 제 2절개부(660)가 형성되고, 하방이 개방되며, 본체(100)에 고정되는 케이싱(650); 케이싱(650) 내에 삽입되고, 제 2절개부(660)를 지나서 회전부에 형성되는 각형공(410)에 결합되는 각형돌부(610)가 형성되며, 대향되는 양측면에 파형홈(620)이 각각 형성된 제동축(600); 케이싱(650)내에 설치되고, 파형홈(620)에 결합되는 파형돌부(710)가 형성된 제동판(700); 케이싱(650)내에 설치되어 제동판(700)을 탄지하는 제 2압축스프링(750); 및 케이싱(650)의 개방부에 결합되어 제 2압축스프링(750)의 저면을 지지하는 홀더(800);로 이루어진다.

<47> 상기 각형돌부(610)는 각진 비원형의 축으로서 역시 각진 비원형의 축공인 각형공(410)에 삽입됨으로써 상호 결합이 이루어진다. 경우에 따라서 각형돌부(610)와 각형공(410)의 결합이 약하면, 스크류(310)로 각형돌부(610)와 회전원통(400)을 체결하여 결합력을 높인다.

<48> 한편, 본체(100)에 연결된 시그널용 플렉시블 피씨비(900)는 고정원판(300)의 제 1중심공(302)과 회전축(450)의 제 4중심공(460)을 통과한 후, 회전축(450)에 형성되는 제 1절개부(462)와 회전원통(400)에 형성되는 개방구(404)를 통하여 커버(200)의 내부로 연결된다.

<49> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대용 단말기의 개폐장치에 대한 작용을 설명한다

.

<50> 도 6 내지 도 8은 도 1에 도시한 개폐장치의 스윙동작을 나타낸 평면도이다.

<51> 본 실시예의 개폐장치가 휴대용 단말기에 장착된 상태는, 회전축(450)이 회전원통(400)의 제 3중심공(402)과 클러치판(350)의 제 2중심공(356)을 통과하고, 선단에 형성된 환형홈(454)에 와셔(472) 및 스냅링(470)이 결합된다.

<52> 그리고 고정원판(300)이 본체(100)에 형성된 덮개(102)의 하방에 위치된 상태에서 스크류(310)가 고정원판(300)의 관통공(304)을 통과하여 클러치판(350)의 나사공(360)에 체결됨으로써, 고정원판(300)과 클러치판(350)이 본체(100)에 결합된다. 따라서 회전원통(400)이 고정원판(300)과 회전가능하게 결합되고, 회전원통(400)에 지지되는 커버(200)는 스윙동작으로 개폐되는 것이 가능해진다.

<53> 그리고 본체(100)로부터 인출되는 시그널용 플렉시블 피씨비(900)는 고정원판(300)의 제1중심공(302)과 회전축(450)의 제4중심공(460)을 통과하고, 회전축(450)의 제1절개부(462)와 회전원통(400)의 개방구(404)를 통하여 커버(200)로 연결된다.

<54> 그리고 제1압축스프링(372)의 탄력을 받는 볼(370)은 커버(200)가 열린 위치와 닫힌 위치에서 클러치판(350)의 구형홈(352)에 결합되어 소정의 제동력을 발생시킨다. 따라서 커버(200)는 닫힌 위치와 열린 위치에서 정지력이 발생된다.

<55> 이와 같이 커버(200)의 스윙동작이 가능하게 됨에 따라, 커버(200)의 외측면은 항상 사용자측으로 향하게 된다. 따라서 커버(200)의 외측면에 대형의 액정화면을 설치하게 되면, 사용자는 커버(200)의 개폐여부에 관계없이 항상 대형의 액정화면을 볼 수 있게 된다.

<56> 한편, 도 9 내지 도 11은 도 1에 도시한 개폐장치의 회동동작을 나타낸 측면도이다.

<57> 커버(200)에 장착되는 케이싱(650)에 일부가 삽입된 제동축(600)의 각형돌부(610)가 회전원통(400)의 각형공(410)에 삽입되고, 커버(200)의 일측이 회전원통(400)의 회전공(412)에 삽입되어 커버(200)의 회동동작이 가능하게 한다. 따라서 본 실시예의 휴대용 단말기는 일반적인 휴대용 단말기와 마찬가지 방식으로 커버(200)를 회동시켜 개폐시키는 것이 가능하다.

<58> 이때, 제동판(700)은 제 2압축스프링(750)의 탄성을 받아서 파형돌부(710)가 항상 제동축(600)측으로 밀리게 되므로, 파형돌부(710)가 제동축(600)의 파형홈(620)에 삽입되거나 이탈된 상태에서 모두 탄성적으로 접촉하게 된다. 이때 홀더(800)는 제 2압축스프링(750)이 하방으로 이탈하는 것을 방지하게 된다.

<59> 그리고, 커버(200)가 본체(100)에 닫힌 상태에서 파형돌부(710)는 일측 파형홈(620)에 삽입되어 소정의 제동력을 발생시켜 커버(200)의 닫힌 상태를 유지하고 있다가, 커버(200)가 열리기 시작하면 케이싱(650)과 제동판(700)이 함께 회전하게 되므로 파형돌부(710)가 제동축(600)의 파형홈(620)으로부터 이탈하고, 커버(200)가 완전히 개방되면 다시 파형돌부(710)는 타측의 파형홈(620)에 삽입되어 소정의 제동력을 발생시켜 커버(200)의 열린 상태를 유지한다.

<60> 한편, 도 12내지 도 14는 도 1에 도시한 개폐장치의 로테이션동작을 나타낸 사용상태도이다.

<61> 커버(200)가 90° 정도 열린 상태에서 커버(200)를 로테이션 시키면, 커버(200)가 지지된 회전원통(400)이 고정원판(300)에 대해서 회전되므로, 커버(200)의 로테이션 동작이 가능하게 된다. 커버(200)가 로테이션된 결과로 커버(200)의 전후면이 반전된다.

【발명의 효과】

<62> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 휴대용 단말기의 본체(100)의 상면에 고정되는 고정부와, 휴대용 단말기의 커버(200)가 지지되고 커버(200)가 스윙동작으로 개폐되도록 고정부에 회전가능하게 결합되는 회전부와, 고정부와 회전부의 사이에서 고정부에 고정되고 회전부의 회전에 대해 일정 이하의 제동력을 발생시키는 클러치부와, 회전부와 고정부를 회전가능하게 연결하는 연결부와, 커버(200)가 회동동작으로 개폐되도록 커버(200)를 회전부에 한지회동

가능하게 결합시키는 힌지수단을 갖는 휴대용 단말기의 개폐장치로서, 힌지수단에 의해 커버(200)를 회동동작으로 개폐시키는 것이 가능하고, 회전원통(400)의 회전작용에 의해 커버(200)를 스윙동작으로 개폐시키는 것이 가능하다. 따라서 사용자의 기호에 따라 커버(200)의 개폐동작을 선택할 수 있으며, 커버(200)를 개방한 상태에서 로테이션 시킴으로써 커버(200)의 전후면을 반전시킬 수 있는 효과가 있다.

<63> 이상에서는 본 발명을 특정한 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특히 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

휴대용 단말기의 본체(100)의 상면에 고정되는 고정부;

상기 휴대용 단말기의 커버(200)가 지지되고, 상기 커버(200)가 스윙동작으로 개폐되도록 상기 고정부에 회전가능하게 결합되는 회전부;

상기 고정부와 상기 회전부의 사이에서 상기 고정부에 고정되고, 상기 회전부의 회전에 대해 일정 이하의 제동력을 발생시키는 클러치부;

상기 회전부와 상기 고정부를 회전가능하게 연결하는 연결부; 및

상기 커버(200)가 회동동작으로 개폐되도록 상기 커버(200)를 상기 회전부에 힌지회동 가능하게 결합시키는 힌지수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 고정부는,

중심에 제 1중심공(302)이 형성되고, 가장자리에 다수의 관통공(304)이 형성되며, 본체(100)에 고정된 고정원판(300); 및

상기 관통공(304)을 통과하여 상기 클러치부에 체결되는 다수의 스크류(310);를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서, 상기 클러치부는,

대칭되는 위치에 형성된 한 쌍의 구형홈(352)과, 상기 각 구형홈(352)을 원형으로 연결하는 한 쌍의 레이싱홈(354)이 형성된 클러치판(350);

상기 회전부에 형성되는 한 쌍의 삽입공(408)에 각각 삽입되는 한 쌍의 제 1압축스프링(372); 및

상기 제 1압축스프링(372)에 탄지되어 상기 구형홈(352)에 삽입되는 한 쌍의 볼(370)을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 4】

청구항 3에 있어서, 상기 클러치판(350)의 외주면에는 상기 회전부에 형성되는 걸림턱(420)에 걸리는 걸림돌기(358)가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 회전부는 상기 클러치부 및 상기 고정부의 주위를 감싸는 형상의 회전원통(400)인 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 상기 연결부는,
상기 회전부의 중심에 형성되는 제 3중심공(402)의 상단 가장자리에 걸리는 플랜지부(452)가 형성되고, 선단에 환형홈(454)이 형성되며, 상기 제 3중심공(402)과 상기 클러치부의 중심에 형성되는 제 2중심공(356) 및 상기 고정부의 중심에 형성되는 제 1중심공(302)에 회전 가능하게 결합되는 회전축(450); 및

상기 환형홈(454)에 결합되는 와셔(472) 및 스냅링(470)을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 7】

청구항 6에 있어서, 상기 회전축(450)의 외주면에는 가이드돌기(456)가 형성되고, 상기 제 3중심공(402)에는 상기 가이드돌기(456)가 결합되는 가이드홈(406)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【청구항 8】

청구항 1에 있어서, 힌지수단은,
상기 회전부축으로 제 2절개부(660)가 형성되고, 하방이 개방되며, 상기 본체(100)에 고정되는 케이싱(650);

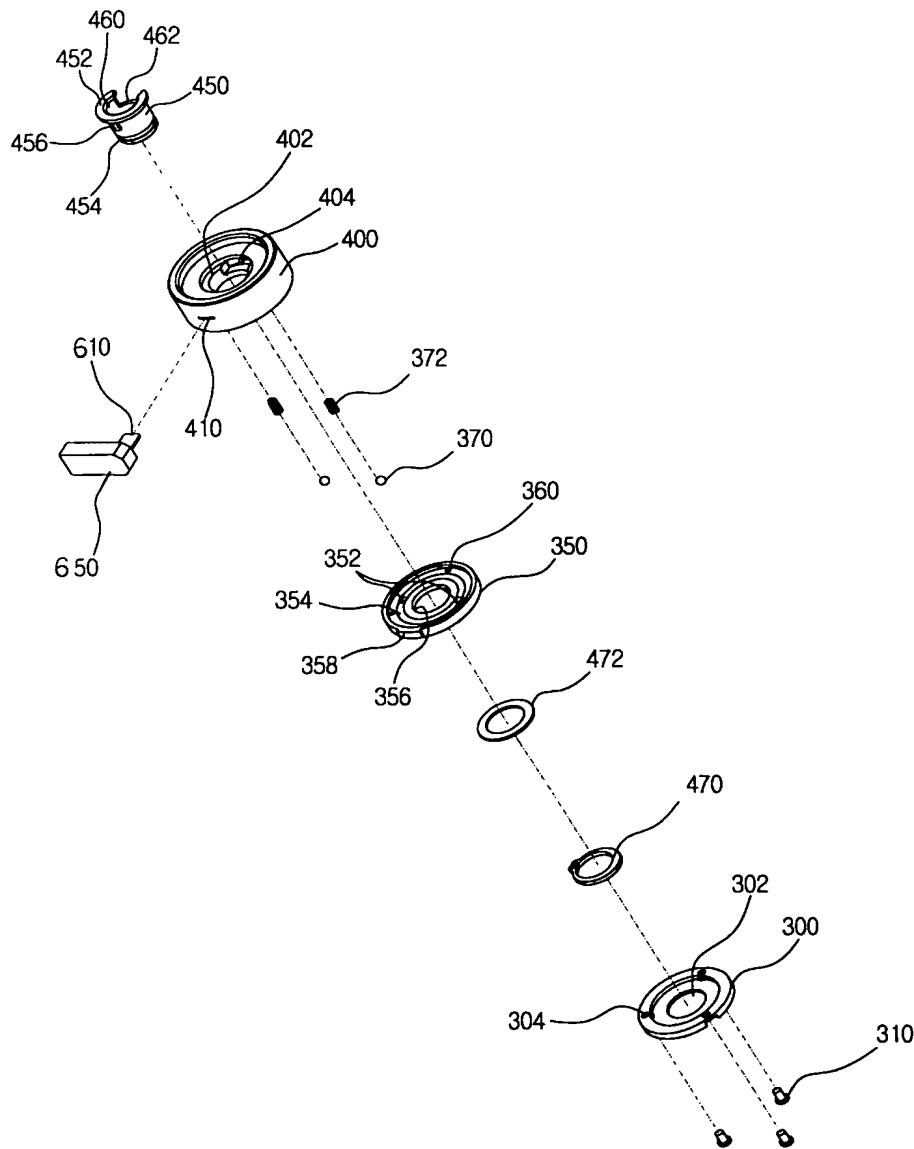
상기 케이싱(650) 내에 삽입되고, 상기 제 2절개부(660)를 지나서 상기 회전부에 형성되는 각형공(410)에 결합되는 각형돌부(610)가 형성되며, 대향되는 양측면에 파형홈(620)이 각각 형성된 제동축(600);

상기 케이싱(650)내에 설치되고, 상기 파형홈(620)에 결합되는 파형돌부(710)가 형성된 제동판(700);

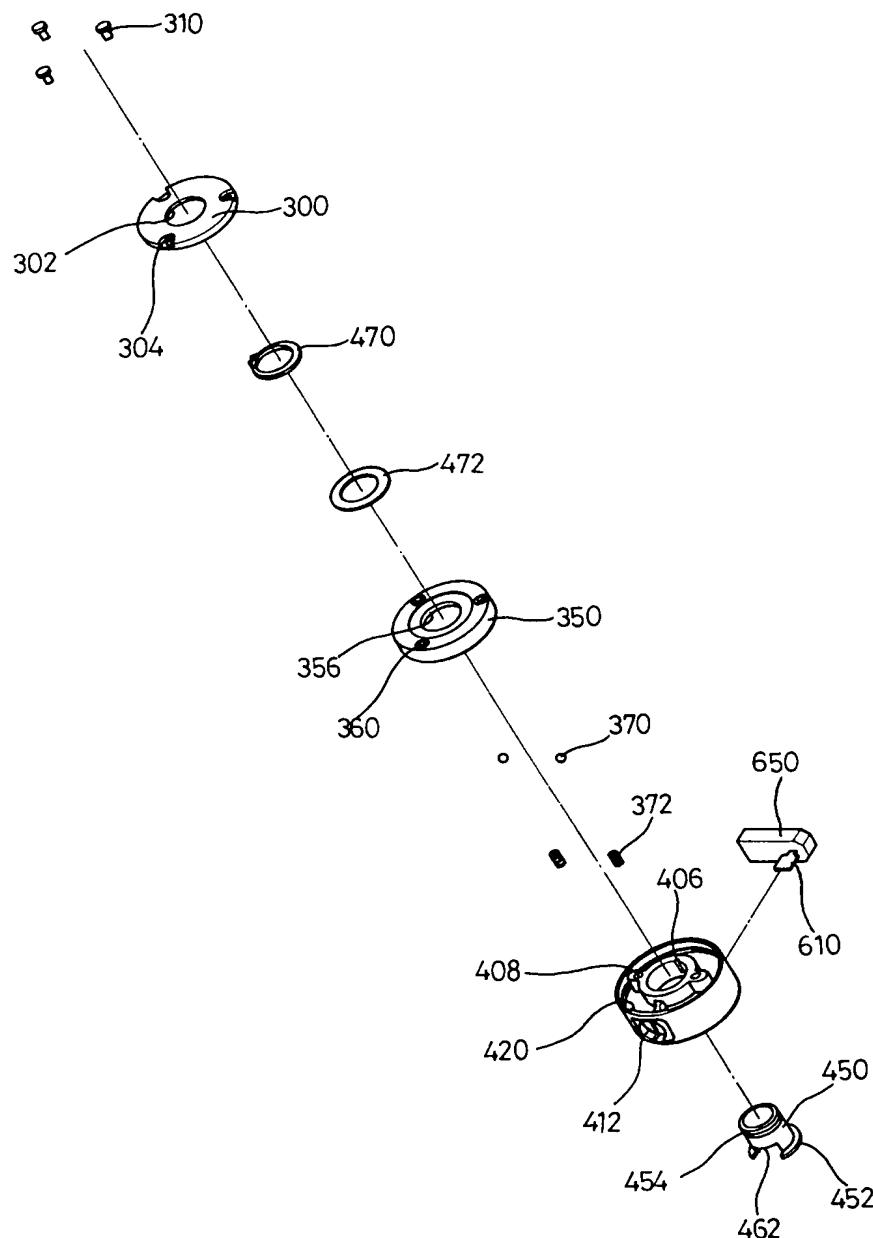
상기 케이싱(650)내에 설치되어 상기 제동판(700)을 탄지하는 제 2압축스프링(750); 및 상기 케이싱(650)의 개방부에 결합되어 상기 제 2압축스프링(750)의 저면을 지지하는 홀더(800);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 개폐장치.

【도면】

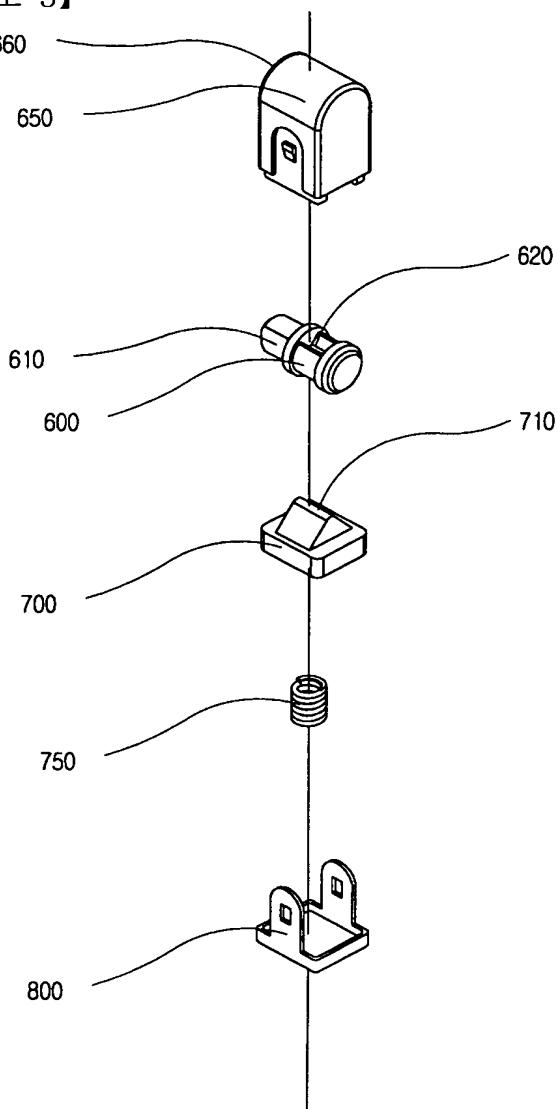
【도 1】



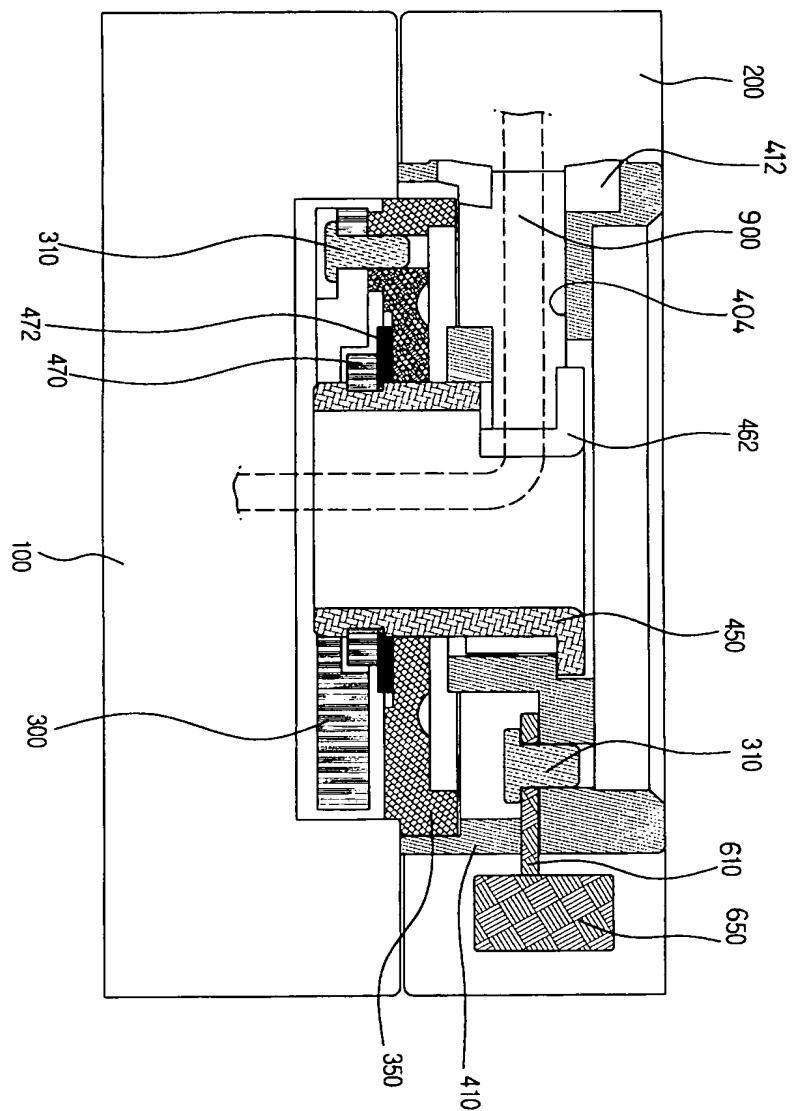
【도 2】



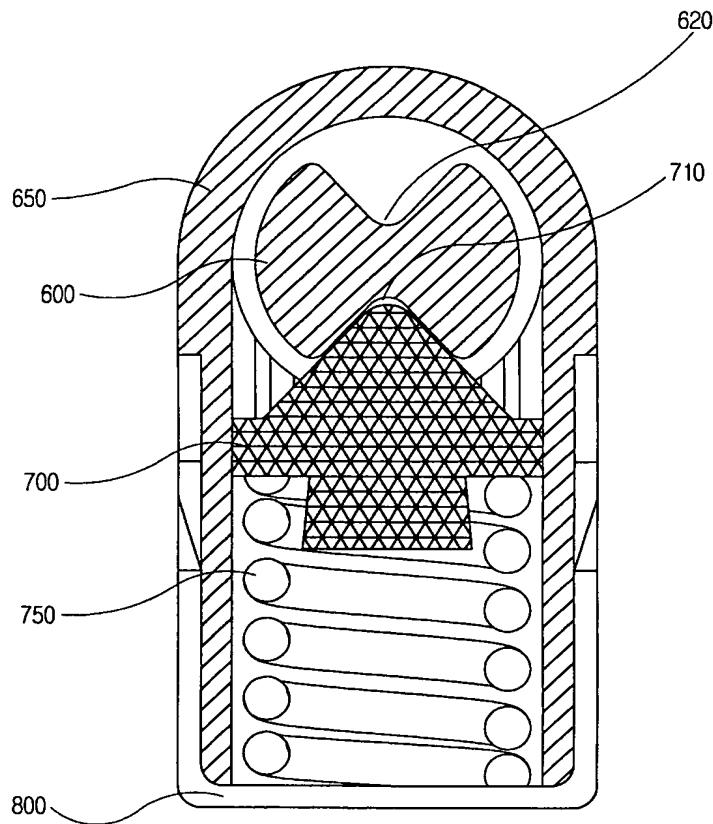
【도 3】



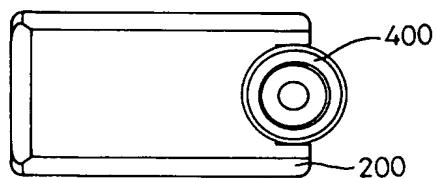
【도 4】



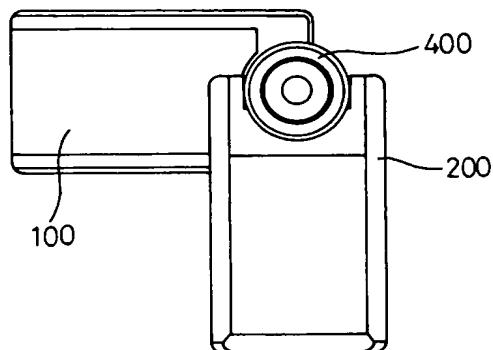
【도 5】



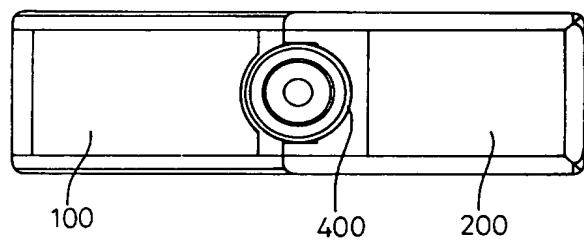
【도 6】



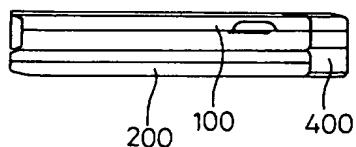
【도 7】



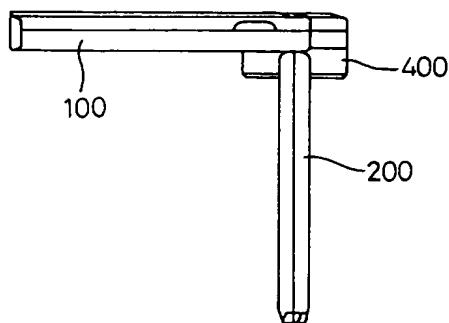
【도 8】



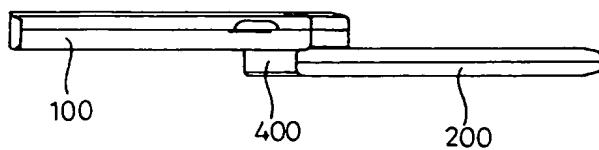
【도 9】



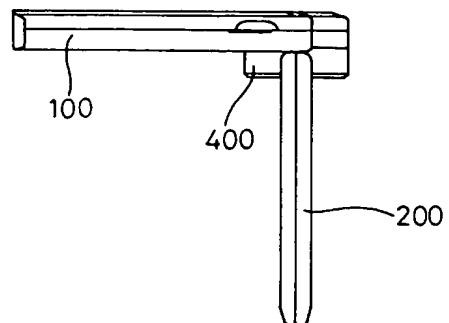
【도 10】



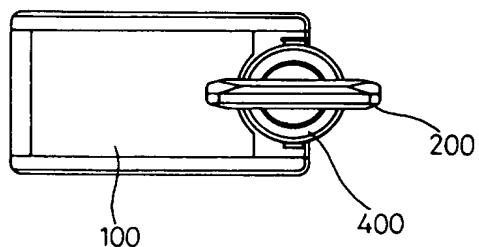
【도 11】



【도 12】



【도 13】



【도 14】

